# *Management stratégique de la technologie : dix enseignements*

Thomas Durand [1]

*La compétitivité des entreprises dépend de plus en plus de la maîtrise et du management de la technologie qu'il convient en conséquence de gérer avec soin. Encore convient-il, d'abord de recenser correctement le patrimoine technologique des firmes et de le valoriser au mieux, ensuite de le développer en permanence pour répondre aux besoins futurs du marché.*

*Cette double exigence a conduit au développement d'une abondante littérature sur « le management stratégique de la technologie », à un bouillonnement d'idées et d'expériences dont Thomas Durand dégage ici dix enseignements-clefs.*

De multiples contributions ont fleuri depuis quelques années pour enrichir le management stratégique de l'entreprise en y intégrant une variable supplémentaire, sans aucun doute insuffisamment prise en compte jusqu'ici, la technologie [2].

Puisque la technologie devient une ressource rare, gérons-la stratégiquement : compte tenu des projets de développement de mon entreprise, quels seront mes besoins en technologie demain, dans 10 ans ? Comment recenser et connaître mon patrimoine technologique actuel ? Comment le faire évoluer pour qu'il soit à même de répondre à mes ambitions stratégiques ? Comment mieux exploiter ce potentiel de compétences internes pour générer des opportunités de développement nouveau en

1. Professeur, Ecole Centrale Paris.

2. Dussauge, Pierre ; Ramanantsoa, Bernard. — *Technologie et Stratégie d'Entreprise.* — Mac Graw Hill, 1988.

phase avec ma stratégie ? Devrai-je plutôt faire de la R & D interne, sous-traiter, acheter des licences ? Est-il aisé d'acquérir une technologie ? Comment promouvoir l'innovation dans mon organisation ?...

Tels sont donc certains des principaux enjeux de ce qui est désormais appelé le « Management Stratégique de la Technologie ».

Comme il est d'usage en management, ces apports variés sur la technologie sont venus tout à la fois :

— des expériences et pratiques d'entreprises performantes,
— des idées et concepts proposés par des consultants en stratégie en quête de différenciation,
— des travaux académiques de chercheurs universitaires,
— des témoignages de voyageurs zélés rapportant des visions souvent imagées de stratégies technologiques présentées comme exotiques.

Au-delà, les fertilisations croisées usuelles et bienvenues entre ces divers acteurs ont permis en quelque sorte de secouer le tout pour transformer le foisonnement initial des idées développées et mises en œuvre séparément par les uns ou les autres en un cocktail de recettes, méthodes et autres modèles dont se délecte comme il se doit le microcosme de ce que nous avons convenu de baptiser la Planigarchie [3].

L'objet du présent article est de tenter de remettre un peu d'ordre et de logique dans ce bouillonnement sympathique, en proposant de façon simpliste mais aisément accessible une liste de dix enseignements (commentés) du Management Stratégique de la Technologie.

## *Il est probablement plus difficile pour l'entreprise de changer de marché que de technologie...*

Le débat fait encore rage sur cette question. La confiance d'un client, la connaissance de ses besoins, ne valent-elles pas plus que la maîtrise d'un processus de fabrication ?

D'une manière générale, nous avons tendance à le penser : face, par exemple, à un impératif de reconversion, il nous semble préférable de tenter d'acquérir et de reconstruire des compétences techniques nouvelles au service de marchés connus, plutôt que de se tourner vers d'hypothétiques nouveaux clients parce qu'on les croit susceptibles d'être intéressés par nos métiers traditionnels. En contradiction apparente avec notre position, certains ont suggéré de repenser la problématique même de la pensée stratégique en proposant que la technologie devienne la ressource

---

3. Durand, Thomas. — « La Planigarchie à l'épreuve des modes ». — *Le Figaro*, novembre 1985.

pivot de l'entreprise autour de laquelle il convient de formuler son devenir. Marc Giget [4] a ainsi pu élaborer une représentation de la firme sous forme d'un bonzaï technologique : dans cette optique, l'entreprise « est » principalement grâce aux technologies qu'elle maîtrise. Une version plus récente de cette idée s'appuie cette fois-ci sur un bonzaï des compétences. Elle nous paraît beaucoup plus pertinente car moins « technocentrée » et plus englobante.

**... Mais il est en général suicidaire de vouloir à la fois changer de marché et de technologie.** L'alpiniste sait bien qu'une des règles de la varappe consiste, à tout instant, à conserver trois prises. Il y a certes des exceptions et certains grimpeurs exceptionnels et médiatisés se permettent des passages époustouflants. D'ailleurs certaines entreprises n'ont-elles pas réussi, elles aussi, avec succès des reconversions complètes d'activités, changeant à la fois de clients, de canaux de distribution, de produits, de métiers technologiques, faisant donc fi des plus élémentaires règles stratégiques ; mais combien d'échecs pénibles, de diversifications hazardeuses ou fatales a-t-il fallu pour ces quelques succès exceptionnels ? Combien de faillites pour quelques BSN passant du verre plat à l'agro-alimentaire ?

Notre propos est clair : la ressource technologique se développe, s'acquiert, voire s'échange ; ce n'est pas toujours chose facile que de construire puis d'affiner une compétence technique distinctive nouvelle mais cela se peut. Il en est de même pour la maîtrise de ses marchés. En changer requiert du temps, des efforts, des moyens mais cela se peut. Par contre, il est clairement risqué de décider de développer demain, une nouvelle activité, fondée sur des produits sans lien avec notre offre actuelle, mettant en jeu des processus de fabrication sans rapport avec nos chaînes de valeur ajoutée présentes, supposant des canaux de distribution nouveaux pour servir des marchés jusqu'ici inexplorés.

Ne cumulons pas toutes les difficultés à la fois et tentons de *pivoter* autour d'au moins une ressource maîtrisée, que ce soit le marché ou... la technologie.

## *Pour accéder à une technologie convoitée allez d'abord voir à l'extérieur !*

Pour trouver réponse à un besoin technologique nouveau, deux grands types de comportement stratégique ont coexisté jusqu'ici.

---

4. Giget, Marc. — « Le Bonzaï de l'industrie japonaise ». — *Bulletin CPE* n° 40, Paris, 1984.

La très grande majorité des entreprises avait plutôt tendance à s'engager dans un programme de recherche interne. La question majeure à laquelle étaient confrontés les décideurs concernait alors la centralisation ou la décentralisation de la recherche interne (vieux débat, typique d'un faux débat : d'un côté la proximité au marché est un atout pour le chercheur qui mène son travail en prise directe avec les préoccupations des opérationnels. D'un autre côté, la myopie du marketing, l'aveuglement du marché nécessitent que d'autres chercheurs prennent du recul, à la façon du macroscope de Joël de Rosnay [5], pour anticiper et préparer des technologies de rupture).

Un deuxième ensemble de firmes en quête de technologie a eu pour approche de privilégier l'acquisition d'entreprises... maîtrisant une technologie convoitée.

Aujourd'hui de nombreuses autres voies sont explorées depuis la sous-traitance R & D, la collaboration R & D, l'acquisition de technologie, le troc technologique... Les entreprises diversifient leurs sources de technologie et semblent plus soucieuses de *mobiliser des ressources externes* que par le passé. Elles y voient des avantages de flexibilité, de délai, de coût. Face à ces différentes voies externes, le débat recherche centralisée/décentralisée paraît bien dépassé.

**Exploitez le gisement de compétences de la recherche publique.** Ce potentiel mérite d'être valorisé [6]. De grands progrès ont été accomplis, mais beaucoup reste à faire. Plus de 50 milliards de FF publics sont annuellement dépensés dans des centres de recherche publics : les entreprises ont tout intérêt à venir y puiser pour que ce potentiel ne contribue pas seulement au rayonnement scientifique et culturel du pays, mais qu'il contribue également sous une forme ou une autre, un jour ou l'autre, à son rayonnement économique.

Les différents modes évoqués d'accès à la technologie dépassent donc largement la traditionnelle R & D interne, ... **mais on n'acquiert pas de technologie sans faire de R & D.**

Pour poser les bonnes questions, repérer les bons partenaires potentiels ou les meilleurs pourvoyeurs de technologie, pour être capable d'évaluer une offre de technologie ou une proposition de recherche sous contrat, pour assimiler, digérer, dépasser une technologie, il est essentiel de disposer d'une maîtrise interne minimale du sujet concerné. Certaines entreprises déclarent même ne plus avoir de chercheurs, mais des chefs de projet pilotant des recherches qui se déroulent, pour l'essentiel, en externe ou acquérant à l'extérieur des technologies novatrices.

---

5. Rosnay, Joël (de). — *Le Macroscope*. — Paris, Le Seuil, 1975.

6. Durand, Thomas ; Gonard, Thierry ; Schell, Roland. — « Organismes publics de recherche et Valorisation ». — *Le Progrès Technique*, janvier 1986.

## *Achetez des technologies, n'en cédez pas ; sauf exception*

La vraie valeur d'une technologie résulte moins du prix qu'un acquéreur est prêt à payer pour elle et des redevances ultérieures susceptibles d'être perçues que de ce qu'une industrialisation et une commercialisation réussies permettront à celui qui la détient de générer sur le marché. Ce constat a pour corollaire immédiat qu'il n'est guère souhaitable pour l'entreprise de céder une technologie sauf si celle-ci n'est en rien stratégique, c'est-à-dire sort notablement du cœur des métiers sur lesquels l'entreprise va fonder demain ses compétences distinctives et ses avantages concurrentiels.

Il n'y a aucune raison de chercher à équilibrer les échanges de technologie de l'entreprise ni même d'un pays. Le Japon a su bâtir sa prospérité à partir d'une politique agressive et délibérée d'acquisition, d'appropriation, de maîtrise et d'amélioration de technologies occidentales. Le concept même de « balance achat-vente de technologie » est dangereux : le syndrome de la balance commerciale est tenace et semblerait plaider pour la recherche d'un équilibre là où au contraire un déséquilibre bien compris peut signifier amélioration des positions stratégiques industrielles.

Une des meilleures méthodes pour progresser au tennis ne consiste-t-elle pas à toujours jouer contre meilleur que soi ? L'ennui est que cette proposition n'est pas symétrique...

Certaines professions d'intermédiaires en matière de transfert de technologie appellent de leurs vœux le développement d'un marché de la technologie. Ces professionnels du transfert peuvent jouer un rôle décisif au service de la stratégie des entreprises mais, à notre sens pour le bien de leur client, il leur appartient de privilégier leur rôle de *tête chercheuse de technologie externe* et de *protecteur du patrimoine interne* des organisations pour lesquelles ils travaillent. Nous pensons par ailleurs, que le marché de la technologie restera probablement un pseudo-marché : l'offre y est souvent monopolistique et latente car rarement formulée, alors que le prix de la technologie est particulièrement complexe à évaluer comme l'a montré F. Bidault [7].

Il est certes des cas où une stratégie proactive de cession de technologies est le seul moyen de réussir : Matsushita concédant des licences à tout va sur son standard magnétoscope VHS pour prendre de vitesse sa concurrence et imposer sa technologie et sa norme en est une illustration explicite ; parallèlement, bien des industriels accepteront de licencier un

7. Bidault, Francis. — « Le prix des techniques : des principes à la stratégie ». — Thèse, Université de Montpellier I, 1986.

partenaire national quand c'est la seule voie d'entrée dans un pays réputé difficile d'accès, et ils auront raison.

Cela étant, au total, il convient de longuement analyser les risques avant toute décision de transfert de technologie. Les anglo-saxons ont de cet enseignement une formulation aussi claire que synthétique : « Your licensee, your competitor ».

A tous ceux qui en douteraient, l'histoire de l'industrie de la machine-outil française est là pour le rappeler [8] : encore puissante dans les 20 ans qui ont suivi la guerre, cette industrie fut la première pourvoyeuse de licence aux entreprises japonaises de la machine-outil. Elle creusa ainsi sa propre tombe. Faute d'efforts parallèles de R & D, les sociétés françaises furent balayées lorsqu'elles ont vu revenir en boomerang des machines nippones, à commande numérique cette fois-ci. Les neuf plans machine-outil successifs n'y purent rien. Le dernier en date coûta pourtant 3 milliards de FF au contribuable français.

## *Evaluez la position de vos technologies sur le cycle de l'innovation, adaptez vos priorités et votre organisation*

Autant le cheminement de l'innovation est souvent inattendu, autant des typologies apparaissent dans les phases successives par lesquelles diffuse une nouvelle technologie.

Ainsi, à l'occasion d'une *rupture technologique*, c'est-à-dire lorsqu'une technologie jusque-là dominante est défiée par une veine technologique révolutionnaire, de multiples tâtonnements vont suivre ; ce fut le cas lors du passage de la règle à calcul à la calculatrice électronique, des centrales électriques à combustibles fossiles à l'électronucléaire [9], des centraux de commutation électromécanique à l'électronique puis au temporel [10], etc.

Selon Abernathy & Utterback [11], ces tâtonnements semblent porter d'abord sur le concept de produit puis sur le processus de fabrication avant de converger par petites améliorations successives vers la nouvelle *technologie dominante*.

---

8. Durand, Thomas. — « Ruptures technologiques et stratégies d'entreprise ». *Le Progrès Technique,* décembre 1985.
9. Cooper, A.C. ; Schendell, D. — « Strategic Responses to technological threats ». — *Business Horizons,* 1976 et Foster, Richard. — *L'Innovation, Avantage à l'attaquant.* — Interéditions, 1986.
10. Durand, Thomas ; Stymne, Bengt. — « Lessons from the public switching past technological evolution in the telecoms ». — Prince Bertil Symposium, Stockholm, November 9-11 1988.
11. Abernathy, W.J. ; Utterback J.M. — « Patterns of industrial innovation ». — *Technology Review,* 1978.

**Le modèle Abernathy et Utterback**

Abernathy et Utterback (1978) ont étudié diverses industries longitudinalement, c'est-à-dire sur longue période : l'automobile, les ampoules électriques, etc. Ils ont proposé une description des mécanismes de l'innovation dans une industrie.

Lorsqu'apparaît une nouvelle technologie, ils constatent empiriquement que le taux d'innovations le plus important concerne d'abord les technologies de produit : des concepts de produits différents, tous issus de la technologie émergente, sont proposés grâce aux nouvelles possibilités offertes. Chacun répond à sa manière à des besoins du marché encore mal appréhendés compte tenu des nouvelles fonctionnalités ainsi proposées. C'est la phase dite fluide du cycle où l'enjeu est de mieux comprendre ce que veut le marché pour adapter les produits conçus grâce à la nouvelle technologie. L'outil de fabrication doit donc être flexible et adaptable.

Avec le temps, cette intense activité d'innovation de produit décline alors qu'apparaissent nombre d'innovations sur les procédés de fabrication : un concept de produit a petit à petit émergé comme le plus économique, le plus performant, répondant le mieux à la demande du marché. Ce concept de *produit* va devenir *dominant*. L'enjeu est de le fabriquer le plus efficacement et c'est désormais sur les process que la créativité humaine s'avère la plus prolixe. Il s'agit là d'une phase intermédiaire dite de transition où l'enjeu est d'industrialiser au mieux le nouveau concept de produit dominant.

Avec le temps, l'intensité de l'activité innovatrice s'estompe. Les limites de la technologie exploitée apparaissent. Les efforts portent alors essentiellement sur une rationalisation du process de fabrication qui est apparu le plus efficace. Le *process dominant* émerge ainsi et nécessite de coûteux investissements pour améliorer la productivité et diminuer le coût d'une fabrication de masse. Le produit est désormais standardisé sur un marché clairement segmenté. L'outil de production est devenu efficace mais peu flexible car dédié, c'est-à-dire spécialisé à ce seul type de production. C'est la phase dite spécifique du cycle.

Les trois phases (fluide, transition, spécifique) présentent donc des caractéristiques industrielles et stratégiques différentes.

*Exemple :* Abernathy et Utterback citent l'exemple de Ford dans les années 20. Le modèle de la Ford T fut construit à l'identique en plusieurs millions d'exemplaires. La rationalisation des chaînes de fabrication, des investissements considérables dans des machines spécialisées et les excès du « Management Scientifique » poussé à son comble et illustrés à sa manière par Chaplin dans le film « Les Temps Modernes » ont permis une décroissance fantastique des coûts.

Lorsque vers 1927 le marché a évolué vers un autre type de concept de véhicule, General Motors a pu proposer des produits plus adaptés à la demande alors que Ford était enferré dans sa logique de production de masse et ne pouvait modifier ses fabrications. Ford a de ce fait perdu le leadership sur l'industrie automobile américaine et n'a jamais depuis rattrapé les parts de marchés perdues à l'époque.

L'intérêt de cette compréhension modélisée des cycles de l'innovation résulte de ce que selon les divers stades de ce processus d'évolution de la technologie, les sources d'innovation, les forces concurrentielles principales, les modes organisationnels à privilégier, les compétences requises diffèrent (voir l'encadré).

En fonction de ces stades, modelons et modifions les organisations (flexibilité créatrice ou efficacité), affichons les priorités stratégiques (offre créatrice ou coûts-qualité), récompensons les comportements adaptés (imagination-créativité ou efficacité opérationnelle-productivité), identifions les principales sources d'innovation et encourageons-les.

## *Les clients, les fournisseurs, les opérationnels internes génèrent plus d'idées innovantes que les chercheurs*

L'idée novatrice est une ressource rare, qui, une fois développée et exploitée, va permettre de franchir une étape marquante. Des évaluations empiriques ont été conduites. Elles montrent que la principale source d'innovation pour l'entreprise est sans aucun doute d'abord le client. E. Von Hippel [12] a ainsi mené une véritable croisade pour faire connaître ce constat. D'où aussi les litanies périodiques des tenants de « l'écoute du client ». Soulignons que le rôle du client est particulièrement important à l'occasion d'une rupture lors de l'exploration d'une nouvelle veine technologique.

Au-delà, les fournisseurs constituent une source très importante d'idées nouvelles, et tout particulièrement les fournisseurs d'équipements. Ils contribuent à incorporer les améliorations de procédé dans la conception et le fonctionnement des machines. Corollairement, ils sont susceptibles de diffuser à tous leurs clients les innovations conçues en collaboration avec l'un d'entre eux. Notons d'ailleurs que ce faisant ils représentent autant une source d'enrichissement technologique potentiel pour l'entreprise, qu'un risque dont il convient de prendre garde, celui d'une fuite de savoir-faire spécifique de l'organisation vers la concurrence.

Au-delà encore, les opérationnels internes sont des sources continuelles d'idées nouvelles. Ils sont en permanence au contact des clients et par ailleurs œuvrent à l'amélioration des produits et des processus de fabrication. Ils occupent une position idéale pour fertiliser une technologie nouvelle par un marché latent, pour améliorer une solution technique face à un besoin changeant, en un mot pour innover.

Certaines estimations ont même tenté de quantifier les parts respectives des innovations imputables aux uns et aux autres : quelque 50 % pour les clients (et les fournisseurs), quelque 25 % pour les opérationnels internes, quelque 25 % seulement pour les chercheurs. Cela étant, rappe-

12. Von Hippel, Erik. — « Successful Industrial Products from Customer Ideas ». — *Journal of Marketing*, janvier 1978 et *The sources of innovation*. — Oxford University Press, 1988.

lons si besoin est, que les chercheurs jouent un rôle-clé dans le développement d'une idée nouvelle quelle qu'en soit l'origine, avant qu'elle ne devienne innovation, c'est-à-dire avant qu'elle ne soit mise en œuvre et exploitée.

## *L'évolution technologique est autant une opportunité qu'une menace pour l'entreprise*

Les exemples abondent où des entreprises leaders sur une technologie dominante ont vu leurs positions concurrentielles s'effriter voire s'effondrer sous l'effet d'une innovation de rupture [13 14]. L'horlogerie mécanique face à la poussée de l'électronique, les fabricants de lampes puis de transistors face aux circuits intégrés, ... tous ont vécu l'évolution technologique comme une menace concrétisée en désastre.

Inversement, CIT-Alcatel dans les centraux téléphoniques, sautant par-dessus la technologie de demain (le spatial) pour préparer celle d'après-demain (le temporel) [15], Eli Lilly dans la fabrication d'insuline humaine par la voie du génie génétique acquérant une licence exclusive de Genentech [16], Philips développant la technologie du disque compact, ont montré combien l'innovation est source d'opportunités. Il est désormais éculé mais pourtant efficace de rappeler que les Chinois, dans leur grande sagesse supposée, ont conceptualisé cet enseignement jusque dans leur écriture même : les deux idéogrammes symbolisant le mot « crise » signifient pour l'un « menace », pour l'autre « opportunité »...

La gamme des réponses stratégiques face à l'évolution technologique est large mais requiert une attitude proactive. Face à une diversité de nouvelles technologies potentielles, l'entreprise peut choisir de les développer toutes pour être certaine d'être présente sur celle qui s'avérera devenir la nouvelle technologie dominante ; toutefois, une telle stratégie de *présence sur tous les créneaux* est coûteuse et peut conduire à préférer l'approche d'un *pari ciblé* sur la voie technologique qui paraît la plus prometteuse. Il est encore possible d'adopter une *stratégie de suiveur,* c'est-à-dire d'attendre qu'un concurrent désigne la nouvelle voie technologique vainqueur pour y faire alors porter son effort, en retard sans doute, mais avec la certitude d'être sur la bonne filière (Ericsson après CIT-Alcatel en commutation temporelle [17], Pechiney après Alcoa sur les

---

13. Foster, R. — *Innovation : avantage à l'attaquant.* — Paris : Interédition, 1988.
14. Durand, Thomas. — « Ruptures technologiques et stratégies d'entreprise ». — *Op. cit.*
15. Durand, Thomas ; Stymne, Bengt. — *Op. cit.*
16. Durand, Thomas et Gonard, Thierry. — « Stratégies technologiques : le cas de l'Insuline ». — *Revue Française de Gestion,* n° 60, novembre-décembre 1986.
17. Durand, Thomas ; Stymne, Bengt. — *Op. cit.*

alliages aluminium-lithium illustrent cette stratégie). Inversement, il est possible de retenir une stratégie de *saut technologique,* c'est-à-dire de pari ciblé sur une technologie pour « après demain », de façon à bâtir un avantage concurrentiel durable assis sur une avance technologique conséquente.

Quelle que soit la stratégie retenue, elle nécessite une politique active de veille technologique et de réflexion prospective de façon à expliciter les potentialités d'évolution, à évaluer les risques encourus, à fonder les choix tout à la fois sur une connaissance de l'existant et sur une vision organisée des futurs technologiques possibles.

## *Recensez votre patrimoine technologique et confrontez-le aux futuribles technologiques !*

La première étape de toute réflexion systématique sur l'évolution des besoins technologiques de l'entreprise, compte tenu des choix stratégiques retenus, consiste à inventorier, évaluer, surveiller les ressources technologiques pour mieux les sauvegarder, les enrichir, les optimiser, selon le message de J. Morin [18]. L'analyse de la chaîne des valeurs ajoutées [19], la recherche des compétences et des technologies qui fondent les métiers de chaque étape de la chaîne, l'identification des métiers partagés transversalement entre diverses activités [20], le recensement des compétences portées par les ressources humaines à travers l'élaboration d'un « Who's Who de la Technologie » [21], l'évaluation des compétences en R & D des équipes de recherche par la construction de « matrices compétences-programmes » sorte de chaîne des valeurs ajoutées de la recherche [22], tels sont des outils permettant de mieux connaître le portefeuille technologique de l'entreprise et de le faire évoluer.

Au-delà, interviennent les méthodes de la prospective, une fois intégrées à la démarche stratégique comme l'a, le premier, suggéré M. Godet [23] et comme le rappelle largement ce numéro de Futuribles. L'approche des scénarios, l'analyse structurelle, les méthodes d'expert,

---

18. Morin, Jacques. — *L'excellence technologique.* — Publi-Union, 1986.
19. Porter, Michael. — *L'avantage concurrentiel.* — Interéditions, 1986.
20. Durand, Thomas. — « Economy of Scope, added value chain and cost dynamics : a tentative optimization model ». — TIMS-ORSA, Paris, juillet 1988.
21. Kandel, Nicolas ; Remy, Jean-Pierre et Durand, Thomas. — « Who's Who in technology : identifying technological competence within the Firm ». — EFMD Conference, Barcelona, april 1989.
22. Durand, Thomas. — « Programs-Competencies Matrix : analyzing R & D expertise within the Firm ». — *R & D Management,* volume 16, n° 2, April 1988.
23. Godet, Michel. — *Planification stratégique et prospective.* Paris : Economica, 1985.

ou encore notre proposition d'arbre technologique dual [24] [25], permettent d'organiser la réflexion, de visualiser les futurs technologiques possibles, de préparer les esprits à cette diversité, de promouvoir une communication documentée, prélude à des prises de décision moins incertaines dans cet effort de maîtrise du changement.

## *Fonctionnement et évolution : même combat !*

Il est un dilemme permanent pour le manager. Doit-il privilégier les efforts de productivité et d'amélioration de la qualité sur la technologie dominante actuelle ou doit-il plutôt chercher à prendre de l'avance sur une révolution technologique à venir ? L'essentiel est-il le fonctionnement ou l'évolution, l'être ou le devenir ?

La fuite en avant dans l'optimisation de la technologie dominante répond à un impératif de compétitivité pour l'entreprise face à sa concurrence mais la vulnérabilise face à l'évolution technologique.

L'enjeu est clairement de reconnaître *le caractère dual du management :* il est tout aussi important de mettre en œuvre les techniques de gestion de production, de programmes de qualité totale et autres actions opérationnelles d'amélioration d'un existant nécessairement condamné à terme, que de promouvoir l'innovation, d'intégrer la technologie dans la réflexion stratégique prospective, et ainsi de préparer les activités de demain. La maîtrise du changement passe aussi par la maîtrise du présent.

## *Encouragez les « intrapreneurs »*

Le créatif, l'innovateur, le mutant comme le qualifie S. Seurat [26], est certes porteur d'avenir, il est surtout perçu comme un perturbateur, un élément de désordre dans l'organisation efficace, concentrée sur son objectif de compétitivité, de fonctionnement.

L'organisation mûre est toute dédiée à sa technologie dominante, celle vers laquelle le cycle de l'innovation l'a faite converger et qu'elle s'emploie à améliorer.

Elle a donc structurellement tendance à laminer les idées nouvelles révolutionnaires qui viennent remettre en cause ses savoir-faire accumulés. Et pourtant, il convient de tolérer, de promouvoir ces ferments

---

24. Durand, Thomas ; Stymne, Bengt. — *Op. cit.*
25. Durand, Thomas ; Gonard, Thierry. — *Op. cit.*
26. Seurat, Silvère. — *La coévolution créatrice.* — Paris : Ed. Rivages/Les Echos, 1987.

de désorganisation car ils garantissent à l'entreprise sa capacité d'évolution. Le « management du désordre » est à l'ordre du jour, selon l'expression de Hubert Landier [27].

Dans cet esprit, des entreprises ont imaginé et mis en œuvre des procédures pour permettre à ces *intrapreneurs,* ces entrepreneurs internes, porteurs de projet, de s'exprimer et de mener à bien leurs idées les plus exploitables.

Pour cela, ils doivent pouvoir opérer dans une Division des activités nouvelles *(New Ventures Division, NVD),* à l'abri des foudres stérilisatrices des opérationnels qui perçoivent ces projets futuristes comme de coûteux gadgets bien inutiles alors qu'ils ont, eux, la charge de mener un dur affrontement concurrentiel sur ce qui leur apparaît trop souvent comme le seul champ de bataille, celui des activités existantes. Les intrapreneurs ont en outre besoin d'un parrain, d'un avocat car l'innovateur n'est en général pas un politique, un manœuvrier dans l'organisation, encore moins un stratège. Dès lors, entre en scène le *parrain,* ce « middle manager » à la fois proche du terrain (pour repérer les créatifs, les mutants et pour trier les vraies bonnes idées des fausses tout en gagnant la confiance de l'intrapreneur en devenir) et suffisamment proche de la Direction Générale pour pouvoir plaider la cause d'une innovation potentielle et de son initiateur. Au-delà, encore le processus d'intraprenariat a besoin d'une *Direction Générale* bienveillante face aux idées perturbatrices et affichant son soutien de principe aux innovateurs pour clairement signifier à chacun que l'organisation ne doit pas rejeter d'emblée ses potentialités d'évolution sous prétexte d'efficacité de court terme. Burgelman et Sayles ou Roberts [28] ont remarquablement décrit les étapes et conditions de l'éclosion d'une démarche intraprenariale dans l'entreprise.

## *Les blocages dans nos entreprises ne sont pas tant technologiques que psycho-socio-organisationnels*

La prise de conscience croissante du rôle joué par la technologie dans la vie des affaires ne doit pas leurrer les responsables d'entreprise. Elaborer de bons choix technologiques sur la base de réflexions prospec-

27. Landier, Hubert. — *L'entreprise polycellulaire.* — Paris : Entreprise Moderne d'Edition, 1988.

28. Burgelman, Robert ; Sayles, L.H. — *Les Intrapreneurs.* — Paris : MacGraw Hill, 1987 et Roberts, Edward. — « New Ventures for corporate Growth ». — HBR, July 1980 et Roberts, Edward. — Generating technological Innovations. — Oxford University Press, 1987.

tives et stratégiques documentées, gérer son patrimoine des ressources technologiques et préparer les évolutions à venir, mettre en œuvre des démarches organisées de promotion de l'innovation fondées sur une compréhension des mécanismes de diffusion de technologies nouvelles, ... ces enseignements du management stratégique de la technologie ne permettent pas pour autant d'en conclure que désormais les méthodes proposées pour réduire l'incertitude technologique et pour maîtriser l'innovation vont résoudre toutes nos difficultés.

La productique, la robotique ne solutionnent pas tous les problèmes d'organisation du travail dans l'atelier, qu'il s'agisse des relations hommes-machines ou de la mobilisation des équipes. La bureautique ne va pas résoudre tous les maux des activités tertiaires que ce soit ceux du travail du cadre ou de l'enrichissement des tâches de secrétariat. Les nouvelles technologies de communication ne vont pas régler par miracle les difficultés relationnelles et les guerres de pouvoir dans l'organisation de l'entreprise.

Pire, la technologie pose souvent autant de nouveaux problèmes qu'elle contribue à en résoudre.

En ce sens, en contrepoint à nos enseignements du management de la technologie, il est indispensable d'en situer les limites et de rappeler que les vrais blocages, les vrais points durs ne sont pas technologiques mais psycho-socio-organisationnels ; c'est-à-dire humains.

---

## Modernisation, mode d'emploi [1]

... L'investissement a été souvent mal conduit parce qu'en période de forte croissance, *on avait pris l'habitude de ne pas optimiser l'existant avant de changer l'équipement...*

... Les entreprises n'ont pas toujours eu *le courage d'aller au bout de leur logique d'ajustement.* Il n'y a sans doute rien de plus dommageable que de faire des investissements et de refuser d'adapter les effectifs aux strictes nécessités de la technologie. On ne peut pas à la fois investir et garantir l'emploi quel que soit l'état du marché...

... Pour autant, il ne faut pas prendre la réduction des sureffectifs pour une politique des ressources humaines. Quel que soit le niveau optimal de l'emploi, les ressources humaines se valorisent par la formation, par l'information, par une organisation qui accroît l'intérêt au travail et son efficacité. Nous avons gardé une vision sommaire de la productivité : plus de machines et moins d'emplois. On peut au contraire montrer que la productivité contemporaine ne résulte plus du seul investissement physique. Elle procède de la qualité, de la motivation, de la compétence, de la simplification des procédures, et elle s'obtient par l'optimisation du système socio-technique qu'est une entreprise. *La productivité du système a remplacé la productivité de la technique, grâce aux nouvelles technologies.* C'est là un paradoxe apparent qui peut modifier la gestion, car il conduit à recentrer les objectifs sur les performances humaines et à redéfinir les tâches...

... Dans le passé, l'organisation parcellisée du travail pouvait peut-être s'accommoder de l'indifférence des salariés aux résultats de leurs efforts. Aujourd'hui la motivation des hommes est la condition sine qua non de l'efficacité et de la rentabilité. La politique sociale de l'entreprise ne vient pas après la production pour réparer les dégâts, elle vient avant, et, sans elle, on ne peut pas réaliser une production rentable. C'est un renversement de logique. Il n'est pas surprenant que la rémunération en soit également transformée. On ne motive pas les hommes avec des discours. On les motive en respectant leurs aspirations profondes. Pour cela il faut les écouter et convenir avec eux, par des accords négociés, des objectifs et des sanctions positives qu'on leur propose. Ne négliger donc ni l'aspiration à être, ni l'aspiration à avoir...

... Notre objet n'est surtout pas de donner des leçons mais, par des exemples, d'illustrer une démarche. Certes, cette démarche est celle que BSN tente de suivre, mais c'est aussi celle que suivent des milliers d'entreprises compétitives dans le monde. A la base, une idée simple : le changement de technologie n'a pas d'importance en soi ; il a de l'importance en tant que moment : le moment où l'on peut tout changer, et pas simplement la technologie. *La seule prouesse technologique n'a pas d'intérêt pour la compétitivité.* Ce qui compte, ce n'est pas la prouesse isolée, c'est de faire évoluer au bon moment, et si possible en permanence, le travail des hommes, en même temps qu'on fait évoluer leurs outils.

La démarche de gestion que nous proposons peut se présenter en six volets qui s'enchaînent logiquement et chronologiquement, qui forment un tout et qui valent pour une PME comme pour une multinationale :

1. Premier enjeu pour l'entreprise : ne pas se laisser surprendre ni dépasser par la modernisation. Première réponse : *savoir*

1. Extraits du rapport d'Antoine Riboud au Premier ministre « Modernisation, mode d'emploi ».

*planifier*, à partir d'une bonne compréhension de l'existant, pour être capable d'anticiper les événements.
2. Deuxième enjeu pour l'entreprise : à supposer que les projets d'investissement aient été bien choisis, savoir les réaliser socialement et techniquement de façon à atteindre les performances souhaitées. Deuxième réponse : savoir *enrichir les projets* par une approche socio-technique globale. *La productivité n'est plus le produit d'une technique, elle est le produit d'un système* — le système humain qu'est une entreprise, un atelier ou un service.
3. Troisième enjeu : pouvoir compter sur des salariés motivés, qui s'adaptent aisément au progrès technique. On ne peut pas et on ne doit pas se permettre de changer d'hommes parce qu'on change de technique. Troisième réponse : savoir *mettre en place des organisations du travail qualifiantes* et des formations qui s'adaptent aux hommes.
4. Quatrième enjeu pour l'entreprise : surmonter les antagonismes, les refus et les craintes qui accompagnent le changement. Quatrième réponse : *savoir créer par l'information, la négociation, et le refus des exclusions, une convergence entre la logique de l'entreprise et la logique de l'homme au travail.*

5. Cinquième enjeu pour l'entreprise : disposer des ressources humaines bien préparées à une évolution permanente des techniques et de l'organisation du travail. Cinquième réponse : *associer les entreprises plus largement à la formation initiale des hommes pour qu'ils sachent apprendre à comprendre et apprendre à changer.*

6. Sixième enjeu pour l'entreprise : ne pas rester abandonnée à ses propres forces et à ses propres expérimentations alors que les pays industrialisés concurrents ont créé un environnement des firmes plus dense et plus solidaire. Sixième réponse : *créer des solidarités d'entreprises, faciliter les partages d'expériences, créer une dynamique fondée sur des réseaux locaux d'initiatives...*

*Antoine Riboud*